

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Hyun Sook KIM et al

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: March 31, 2004

Examiner: Unassigned

For: DRUM WASHING MACHINE AND METHOD OF CONTROLLING THE SAME

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:


Korean Patent Application No(s). 2003-53159

Filed: July 31, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Gene M. Garner, II
Registration No. 34,172

Date: March 31, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0053159
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 31일
Date of Application JUL 31, 2003

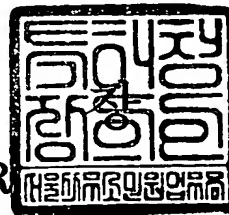
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 08 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2003.07.31
【발명의 명칭】	드럼 세탁기 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	Drum washing machine and control method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김현숙
【성명의 영문표기】	KIM, Hyun Sook
【주민등록번호】	710430-2149513
【우편번호】	442-740
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을아파트 135동 1703호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	주기훈
【성명의 영문표기】	JOO, Ki Hun
【주민등록번호】	670719-1629711
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 대우아파트 322-405
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정정란
【성명의 영문표기】	JUNG, Jung Ran
【주민등록번호】	680225-2029318

【우편번호】	442-730
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 산나무실미주아파트 652-906
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이기수
【성명의 영문표기】	LEE,Ki Su
【주민등록번호】	640715-1056418
【우편번호】	442-372
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄2동 삼성1차아파트 7동 1501호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이현무
【성명의 영문표기】	LEE,Hyun Mu
【주민등록번호】	680409-1249418
【우편번호】	440-152
【주소】	경기도 수원시 장안구 화서2동 11-11번지 성원상떼빌 아파트 103-120 1
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장욱진
【성명의 영문표기】	JANG,Uk Jin
【주민등록번호】	680705-1006016
【우편번호】	442-374
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 208-54
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 서상 욱 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 드럼세탁기 및 그 제어방법에 관한 것으로, 특히 본 발명은 고정조 저부의 물과 세제를 고정조와 세제용해관사이에서 왕복 이동시켜 충분히 용해시킴으로써 세제용해도를 높여 세탁시간을 줄이면서도 세탁물을 더 깨끗이 세탁할 수 있다.

또한, 본 발명은 세제를 충분히 용해시킨 후 세탁물의 상부에 용해된 세제액을 효과적으로 분사시킴으로써 세제활용도를 높여 세탁시간은 줄이고 세탁성능은 향상시킨다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

드럼 세탁기 및 그 제어방법{Drum washing machine and control method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 제어방법에 대한 제어흐름도이다.

도 3a, 3b는 세제를 용해시키는 과정을 설명하기 위한 동작도이다.

도 4는 세제액 분사전에 회전조를 고속 회전시킨 상태에서 회전조 내로 맑은 물을 분사 급수하는 과정을 설명하기 위한 동작도이다.

도 5는 회전조 내로 세제액을 분사시키는 과정을 설명하기 위한 동작도이다.

도면의 주요 기능에 대한 부호의 설명

10 : 고정조 11 : 회전조

12 : 제1급수관 13 : 제2급수관

14 : 제1급수밸브 15 : 제2급수밸브

16 : 세제통 17 : 배출관

18 : 배수펌프 19 : 배수밸브

20 : 세제용해관 20a: 분사노즐

20b: 세제용해공간 22 : 세제용해관 밸브

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 드럼 세탁기에 관한 것으로, 분말세제의 용해율을 향상시켜 세탁성능을 향상시키는 드럼 세탁기 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로, 드럼 세탁기는 드럼형상으로 마련된 회전조의 회전으로 생긴 낙차를 이용하여 세탁물을 세탁하는 장치이다.
- <16> 종래의 드럼 세탁기에서는 설정된 급수량을 급수하는 동안 세제를 동시에 회전조 내부로 투입 후 세탁행정을 진행한다.
- <17> 그리고, 세탁반전이 진행되면서 투입된 세제는 물 속에 용해되어 세탁물에서 오염물질을 분리해 낸다.
- <18> 그러나, 종래에는 투입된 세제는 고정조 바닥에 가라앉으며 세탁반전을 진행하면서 급수된 물에 세제가 용해되는 과정을 거치게 된다. 그러나, 이러한 세탁반전만으로는 세제가 물에 완전히 용해되기 어려우므로 세제찌꺼기가 잔존하여 세탁물이 깨끗이 세탁되지 않을 뿐만 아니라, 세제가 물에 충분히 용해되는 데 많은 시간이 소요되므로 그 만큼 세탁시간이 길어지는 문제점이 있다.
- <19> 또한, 종래에는 세탁반전에 의해 세제액이 세탁물의 하부에서 점차 상부로 번져가는 방식이다. 이로 인해, 세제액이 세탁물의 하부에서 세탁물의 상부까지 번져가는 데 옷감에 따라서는 상대적으로 긴 시간이 소요되거나 세제액이 덜 적셔질 수 있어 세탁시간이 길어짐은 물론 세탁성능이 떨어지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <20> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 세제용해도를 높이기 위해 분말세제를 충분히 용해시켜 세탁시간을 단축시키면서도 세탁성능을 향상시키기 위한 드럼 세탁기 및 그 제어방법을 제공하는 데 있다.
- <21> 또한, 본 발명의 다른 목적은 분말세제가 용해된 세제액을 세탁물에 골고루 뿌려줌으로써 세탁성능을 향상시킬 뿐만 아니라 세탁시간을 단축시키기 위한 드럼 세탁기 및 그 제어방법을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 드럼 세탁기는 고정조, 상기 고정조에 회동 가능하게 설치되는 회전조, 상기 고정조 외측에 구성되어 상기 고정조 내부와 일단부가 연결되고, 상기 고정조 저부의 물과 세제를 용해시키는 세제용해장치를 포함한다.
- <23> 상기한 세제용해장치는 일단은 상기 고정조 내부와 연결되고 타단은 외부로 연장되는 세제용해관, 상기 고정조 저부의 물과 세제를 상기 세제용해관으로 펌핑하는 펌프, 상기 고정조 저부의 물과 세제를 상기 고정조와 세제용해관 사이에서 왕복 이동시키기 위해 상기 펌프를 미리 설정된 온/오프 주기에 따라 작동시키는 제어장치를 포함한다.
- <24> 상기한 세제용해관에는 관의 지름보다 큰 지름을 갖는 세제용해공간이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <25> 상기한 세제용해관의 타단은 상기 회전조 입구측에 마련되는 것을 특징으로 한다.
- <26> 상기한 세제용해관의 타단 단부에는 분사노즐이 마련된 것을 특징으로 한다.
- <27> 상기한 세제용해관에는 유로를 개폐하는 밸브가 마련된 것을 특징으로 한다.

- <28> 또한, 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제어방법은 고정조, 상기 고정조 외측에 구성된 세제용해장치를 갖는 드럼 세탁기의 제어방법에 있어서, 상기 고정조 내부로 물과 세제를 투입시키고, 상기 투입된 세제를 용해시키기 위해 상기 세제를 상기 고정조와 상기 세제용해장치사이에서 왕복 이동시키는 것을 포함한다.
- <29> 상기한 세제를 용해시킨 후 상기 회전조를 회전시키고, 상기 회전조가 회전하는 동안 상기 왕복 이동에 의해 용해된 세제액을 회전조 내로 투입시키는 것을 포함한다.
- <30> 상기한 세제액을 투입시키기 전에 상기 회전조 내로 소정량의 물을 분사 급수하는 것을 더 포함한다.
- <31> 상기한 세제액 투입을 완료한 후에 상기 회전조를 저속 반전시키는 것을 더 포함한다.
- <32> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 본 도면을 참조하여 상세하게 설명하도록 한다.
- <33> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기에는 외부의 수도관으로부터 유입되는 물을 고정조(10) 또는 회전조(11)로 선택적으로 유입시키기 위해 두 개의 급수관(12,13)이 설치된다.
- <34> 이 급수관들 중 하나인 제1급수관(12)은 고정조(10)와 연결되어 있으며, 다른 하나인 제2급수관(13)은 회전조(11) 내부와 연결되어 있다. 이 급수관들에는 고정조(10) 또는 회전조(11)로 선택적으로 물을 유입시키기 위해 급수밸브들(14,15)이 각각 설치된다.
- <35> 제1급수관(12)에는 물과 세제를 함께 고정조(10)로 투입시키기 위해 제1급수밸브(14)와 고정조(10) 사이에 세제통(16)이 설치된다.

- <36> 또한, 제2급수관(13)의 단부에는 회전조(11) 내로 물을 분사시킬 수 있도록 분사노즐(13a)이 장착된다. 따라서, 제1급수관(12)을 통해서는 고정조(10) 내부에 물과 세제를 함께 흘려 투입시킬 수 있도록 구성하고, 제2급수관(13)을 통해서는 고정조 내에 물만을 분사 투입시킬 수 있도록 구성한다.
- <37> 제1급수관(12)을 통해 유입되는 물과 세제를 채워지는 고정조(10)의 하부에는 배출관(17)이 설치된다. 이 배출관(17)에는 고정조(10) 하부의 물과 세제를 펌핑하기 위해 배수펌프(18)와 배수밸브(19)가 설치된다.
- <38> 이 배출관(17)에는 배수펌프(18)와 배수밸브(19) 사이에 배출관(17)에서 분기되는 세제용해관(20)이 설치된다. 이 세제용해관은 일단은 고정조 내부와 연결된 배출관과 연결되고, 타단은 회전조 입구측에 연결된다. 또한, 이 세제용해관(20)의 단부에는 회전조(11) 내로 세제액을 분사시킬 수 있도록 분사노즐(20a)이 형성되어 있고, 세제용해관(20)의 중간부에는 관의 지름보다 큰 지름을 갖는 원통형의 세제용해공간(20b)이 형성되어 있다. 한편, 이 세제용해관(20)에는 배수시 물이 세제용해관(20)으로 유입되는 것을 방지하기 위해 세제용해관 밸브(22)가 설치된다.
- <39> 아울러, 회전조(11)에는 정역 가능한 모터(미도시)가 장착되어 이 모터의 작동에 의해 회전조(11)가 정역 회전한다. 또한, 도시되지는 않았지만 회전조 내의 수위를 감지하기 위한 수위감지센서가 설치되어 있다.
- <40> 이러한 제1급수밸브(14), 제2급수밸브(15), 모터, 배수펌프(18), 배수밸브(19), 세제용해관 밸브(22) 등은 전반적인 제어를 수행하는 제어장치에 전기적으로 연결되어 있다.

- <41> 이하에서는 구체적인 작동과정을 통해 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제어방법을 설명한다.
- <42> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 제어방법에 대한 제어흐름도이다. 도 2를 살펴보면, 먼저, 제1급수밸브(14)를 일정시간동안 온 시켜 고정조(10) 내부로 물과 세제를 투입시킨다(100).
- <43> 이에 따라, 세제와 물이 고정조(10) 하부에 채워지게 된다. 하지만, 수도관으로부터 유입된 물에 의해 세제통(16)의 세제가 단지 쓸어 내려갔을 뿐이므로 물 속에는 세제가 충분히 녹지 않고 상대량이 잔존하게 된다. 또한, 후술하겠지만 이러한 상태에서 설정된 양의 물을 급수받은 후 회전조(11)를 반전시키더라도 세탁물 중 회전조(10) 내벽에 붙는 세탁물의 하부에는 세제액이 빨리 적혀지나 세탁물의 중앙부에는 세제액이 충분히 적혀지는데 상대적으로 오랜 시간이 소요된다.
- <44> 따라서, 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 첫째, 물에 세제를 충분히 용해시키는 세제용해과정이 필요하며, 둘째, 충분히 세제가 용해된 세제액을 회전조 내로 직접 분사시키는 세제분사과정이 필요하다.
- <45> 먼저, 세제용해과정은 배수펌프(18)를 세제용해를 위한 미리 설정된 온/오프 주기에 따라 작동시켜 도 3a와 도 3b를 반복시킨다(110). 이에 따라, 고정조(10) 저부의 물과 세제는 흔들려 섞는 것과 같이 고정조(10)와 세제용해관(20) 사이에서 왕복 이동되면서 용해된다.
- <46> 즉, 도 3a와 같이 배수펌프(18)의 온 주기 동안에는 고정조(10) 저부의 물과 세제는 세제용해관(20)의 세제용해공간(20b)으로 펌핑된다. 반면에 도 3b와 같이 배수펌프(18)의

오프 주기 동안에는 세제용해관(20)에 채워진 물과 세제가 다시 고정조(10) 저부로 이동된다. 이때, 배수펌프(18)의 온 시간은 세제용해관(20) 내의 물이 세제용해공간(20a)을 넘어 회전조(11) 내로 투입되지 않을 정도로 미리 설정된다. 이에 따라, 혼드는 섞는 효과에 의해 세제의 용해도를 높일 수 있다.

<47> 세제용해과정을 수행한 후 제1급수밸브(14)를 온 시켜 미리 설정된 급수량을 급수한다(120). 이에 따라, 수도관으로부터의 물이 제1급수관(12)을 통해 고정조(10) 내로 급수되고, 이 물은 점차 회전조 내로 차오른다.

<48> 그리고, 세탁물을 골고루 적시기 위해 회전조 구동용 모터를 미리 설정된 속도로 정역 회전시켜 회전조(11)를 저속으로 반전시킨다(130).

<49> 그런 후에, 회전조(11)를 고속 회전시켜 세탁물을 회전조(11) 내벽에 붙여서 회전조 중앙에 세탁홀을 형성시킨다(140). 이때, 모터의 회전속도는 세탁시의 회전속도보다 빠르고, 모터의 회전방향은 세제액을 세탁물의 상부에 효과적으로 분사시키기 위해 세제액 분사노즐(21)의 설치위치에 따라 미리 정해진다. 일례로, 세제액 분사노즐(21)의 분사방향과 회전조(11)의 회전방향은 서로 일치하도록 정해지며, 일례로 세제액 분사노즐(21)이 오른쪽에서 왼쪽으로 향하도록 설치되었으면 회전조(11)를 시계 반대방향으로 회전시킨다.

<50> 작동모드 140에서 회전조(11)를 고속 회전시켜 세탁홀을 형성한 후 제2급수밸브(15)를 다시 온 시켜 도 5와 같이 세탁물의 상부에 소정의 양(1리터~2리터)을 분사 급수한다(150). 이는 세탁물의 상부는 회전조(11) 내벽과 맞닿은 하부보다 아직 적심이 충분히 않으므로 세제액 분사시 생길 수 있는 얼룩을 방지하기 위함이다. 부가적으로 이러한 물

의 분사 급수에 의해 세탁물이 무게가 증가하고, 회전조(11)가 고속회전하고 있으므로 이 증가된 세탁물의 무게에 의해 세탁홀의 크기가 커지게 한다.

<51> 소정의 양의 맑은 물을 회전조(11) 내부로 분사급사 한 후 도 6과 같이 회전조(11)가 고속 회전하는 중에 배수펌프(18)를 미리 설정된 온 시간동안 작동시켜 세제용해공간(20b)내의 용해된 세제액을 소정시간(일예로 1분)동안 회전조(11) 내의 세탁물 상부에 분사시킨다(160). 이에 따라, 세탁물의 상부에도 세제액이 충분히 적셔져 세탁물에 세제액이 단 시간 내에 흡수되므로 세탁시간을 단축시킬 수 있을 뿐만 아니라 세제의 활용도를 높일 수 있어 세탁성능을 향상시키게 된다.

<52> 한편, 작동모드 160에서 회전조(11)를 고속회전시킴에 세탁물이 뭉치거나 세탁물이 서로 꼬여있는 상태에서 이후에 이루어지는 세탁행정이 진행될 수 있으므로 회전조(11)를 저속으로 반전시켜 폴립수류를 형성한다(200). 이에 따라, 세탁물이 뭉쳐있거나 꼬여진 상태가 해제되어 세탁물의 구김을 줄인 상태에서 세탁행정을 진행한다.

<53> 상술한 제어흐름도에서는 하나의 실시예로서 세제용해과정 후에 급수과정이 이루어지는 것으로 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 세제용해과정과 급수과정이 동시에 이루어질 수도 있다.

【발명의 효과】

<54> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명은 물 속에 분말세제를 충분히 용해시킴으로써 세제용해도를 높여 세탁시간을 줄이면서도 세탁물을 더 깨끗이 세탁하는 효과가 있다.

- <55> 또한, 본 발명은 세탁물의 하부는 물론 세탁물의 상부까지도 세제액을 충분히 적실 수 있도록 함으로써 세제활용도를 높여 세탁성능을 향상시키는 효과가 있다.
- <56> 또한, 본 발명은 회전조를 고속 회전시켜 세탁물을 회전조 내벽에 붙여 세탁홀을 형성한 후 세제액을 분사시킴으로써 세제액을 세탁물의 상부에 효과적으로 분사시킬 수 있는 효과가 있다.
- <57> 또한, 본 발명은 세탁물을 충분히 적신 후에 세제액을 분사하여 세탁물이 세제액에 의해 얼룩지는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

고정조,

상기 고정조에 회동 가능하게 설치되는 회전조,

상기 고정조 외측에 구성되어 상기 고정조 내부와 일단부가 연결되고, 상기 고정조 저부의 물과 세제를 용해시키는 세제용해장치를 포함하는 드럼 세탁기.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 세제용해장치는 일단은 상기 고정조 내부와 연결되고 타단은 외부로 연장되는 세제용해관, 상기 고정조 저부의 물과 세제를 상기 세제용해관으로 펌핑하는 펌프를 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 세제용해장치는 상기 고정조 저부의 물과 세제를 상기 고정조와 세제용해관 사이에서 왕복 이동시키기 위해 상기 펌프를 미리 설정된 온/오프 주기에 따라 작동시키는 제어장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 4】

제2항에 있어서, 상기 세제용해관에는 관의 지름보다 큰 지름을 갖는 세제용해공간이 형성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 5】

제2항에 있어서, 상기 세제용해관의 타단은 상기 회전조 입구측에 마련되는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 세제용해관의 타단 단부에는 분사노즐이 마련된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 7】

제2항에 있어서, 상기 세제용해관에는 유로를 개폐하는 밸브가 마련된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 8】

고정조, 상기 고정조 외측에 구성된 세제용해장치를 갖는 드럼 세탁기의 제어방법에 있어서,

상기 고정조 내부로 물과 세제를 투입시키고,

상기 투입된 세제를 용해시키기 위해 상기 세제를 상기 고정조와 상기 세제용해장치사이에서 왕복 이동시키는 것을 포함하는 드럼 세탁기의 제어방법.

【청구항 9】

제8항에 있어서, 상기 회전조를 회전시키고, 상기 회전조가 회전하는 동안 상기 왕복 이동에 의해 용해된 세제액을 회전조 내로 투입시키는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

【청구항 10】

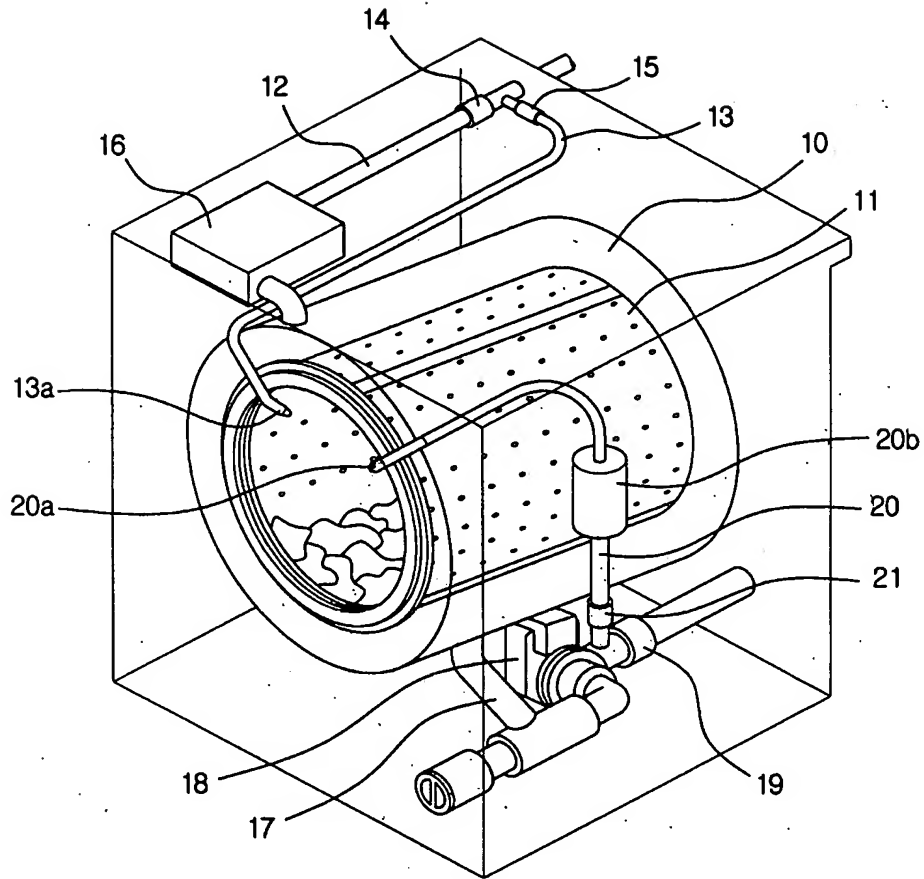
제9항에 있어서, 상기 용해된 세제액을 투입시키기 전에 상기 회전조 내로 소정량의 물을 분사 급수하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

【청구항 11】

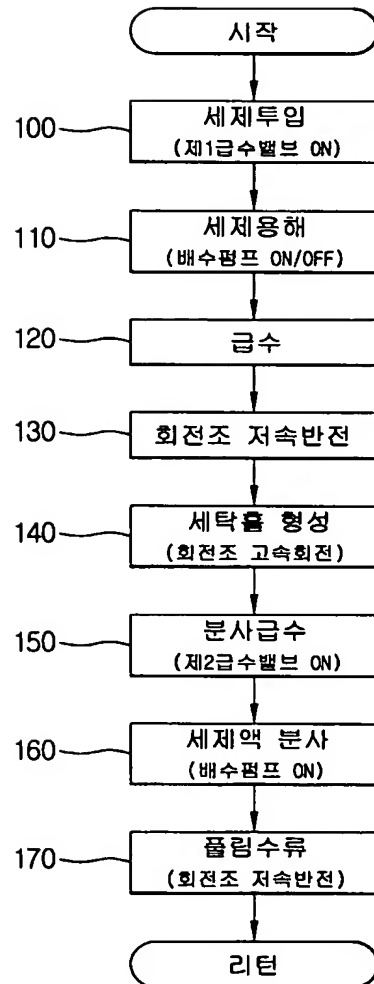
제9항에 있어서, 상기 세제액 투입을 완료한 후에 상기 회전조를 저속 반전시키는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

【도면】

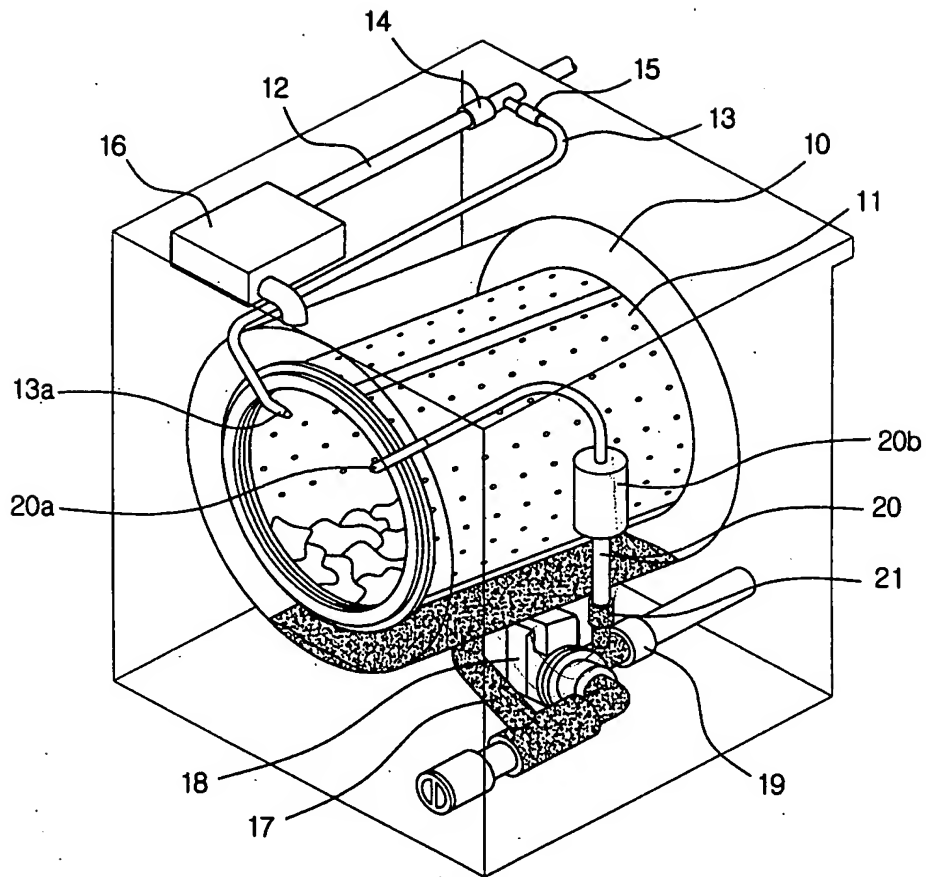
【도 1】



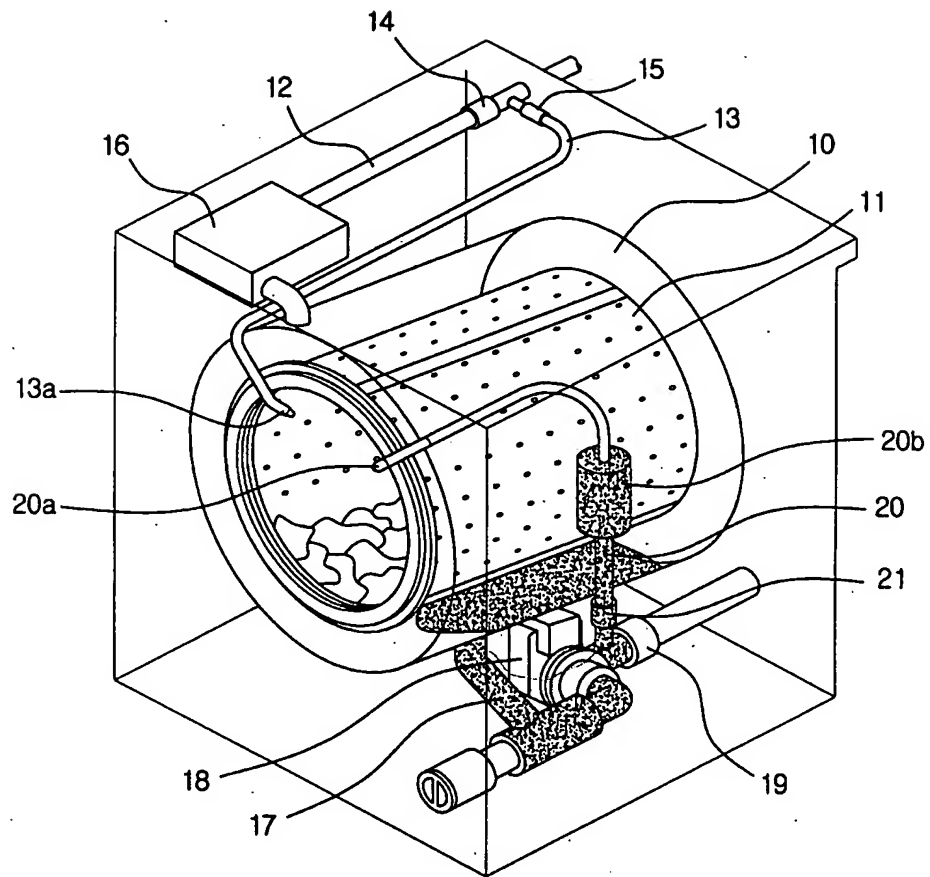
【도 2】



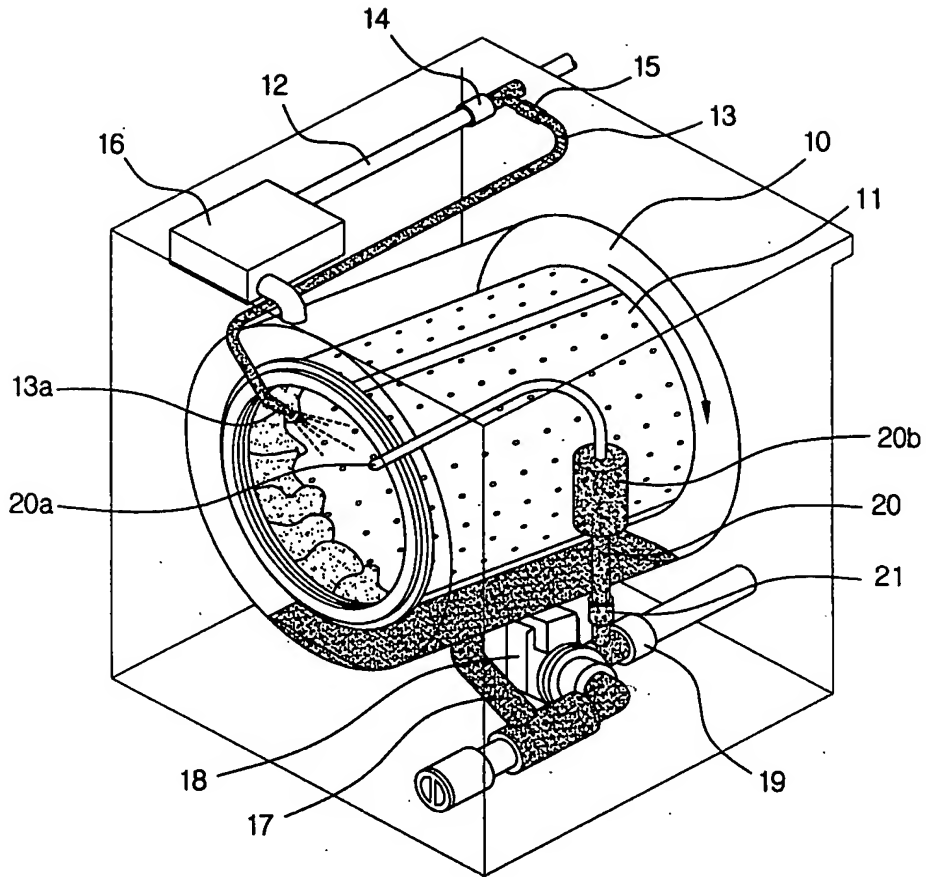
【도 3a】



【도 3b】



【도 4】



【도 5】

